

EFFECTOS ECOLÓGICOS DE LAS ROZAS Y ACLAREOS DE MATORRAL SOBRE LA DIVERSIDAD DEL SOTOBOSQUE

Pérez-Ramos I. M.^{1*}; Marañón T.¹ y Zavala M. A.²

¹ *IRNAS, CSIC, Sevilla, España.* ² *Departamento de Ecología, Universidad de Alcalá, España.* * Correo-e: imperez@irnase.csic.es

La práctica de rozas y aclareos del matorral es un tratamiento selvícola llevado a cabo en los bosques de alcornocal, con una serie de objetivos: 1) facilitar las labores de extracción del corcho, realizadas cada 7-9 años, 2) incrementar la producción de corcho, al reducir la competencia con las especies vecinas de matorral y 3) reducir el riesgo de incendios, al disminuir la cantidad de combustible (véase en Torres y Montero, 2000, el capítulo sobre "la selvicultura de los alcornocales del macizo del Aljibe", págs. 58-73). Sin embargo, este tipo de perturbaciones puede suponer un impacto ecológico sobre la regeneración de leñosas y la diversidad de herbáceas a nivel del sotobosque. A escala regional, se han encontrado diferencias en la diversidad del sotobosque, entre el sur de España y el norte de Marruecos, que se explican en parte por el contraste en el tipo de uso y gestión del bosque (Marañón et al. 1999).

En el presente estudio se muestran algunos resultados obtenidos después de la monitorización, durante cinco años consecutivos, del efecto de rozas y aclareos sobre la diversidad de herbáceas en tres sitios de bosque, localizados en el Parque Natural Los Alcornocales (Cádiz-Málaga, Sur de España). En cada uno de los sitios, se examinaron periódicamente 40 cuadros permanentes de 1 m², anotándose la presencia de las especies herbáceas. Previamente, en la mitad de cada parcela experimental se llevó a cabo un tratamiento típico de rozas y aclareos de matorral, quedando la otra mitad intacta como control.

Estas prácticas selvícolas parecen inducir un doble efecto en los patrones de diversidad a nivel del sotobosque: por un lado aumentan el número de especies herbáceas (diversidad α), pero por otro lado reducen la heterogeneidad de la comunidad (diversidad β). Como cabía esperarse, el tratamiento de rozas y aclareos genera una drástica reducción del índice de área foliar (LAI) en los estratos arbóreo-arbustivos del bosque, que se traduce en una mayor disponibilidad de luz a nivel del suelo (Noejovich y Marañón, 2002). Esta mayor luminosidad a nivel del sotobosque puede favorecer la regeneración de muchas especies herbáceas, en particular de aquellas más demandantes

de luz, que rápidamente colonizan estos micrositios más aclarados generando, como consecuencia, unos valores más elevados de la diversidad α .

Ahora bien, la enorme reducción de la cobertura arbustiva que conllevan estas prácticas forestales puede acarrear una serie de consecuencias negativas sobre la comunidad vegetal, debido fundamentalmente al exceso de luz (fotoinhibición) y la mayor influencia de la sequía estival, que puede acabar con las especies tolerantes de sombra (esciófilas) y conferir a las plantas colonizadoras (típicas de pastizales abiertos), un mayor éxito ecológico. Este hecho probablemente sea también el responsable de la disminución de la diversidad β , mediante un proceso de homogeneización asociado a la colonización y expansión de especies herbáceas más comunes (ruderales, mayoritariamente anuales) y la reducción de especies tolerantes de sombra, que presentan una distribución más restringida en este tipo de bosques con influencia de clima mediterráneo.

Por último, es importante destacar la alta capacidad de recuperación que presentan estas comunidades en respuesta a este tipo de prácticas selvícolas. Así, en tan sólo cinco años, vuelven a alcanzarse en el sotobosque unos valores de diversidad (α y β) muy similares a los de partida, probablemente debido a la rápida expansión del matorral, que devuelve al sistema unas condiciones de luminosidad semejantes a las presentes antes de la perturbación.

Referencias bibliográficas

- Marañón, T., Ajbilou, R., Ojeda, F. & Arroyo, J. 1999. Biodiversity of woody species in oak woodlands of southern Spain and northern Morocco. *Forest Ecol. & Manage.* 115: 147-156.
- Noejovich, L. & Marañón, T. 2002. Heterogeneidad del medio físico y biodiversidad del bosque. *Almoraima* 27: 213-224.
- Pérez-Ramos, I. M. & Marañón, T. 2005. Limitaciones en la regeneración natural de las especies leñosas de un bosque mediterráneo. *Almoraima* 31: 129-135.
- Torres, E. & Montero, G. 2000. *Los alcornocales del macizo del Aljibe y sierras del Campo de Gibraltar*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Shrub-clearing is a frequent silvicultural practice in cork oak forests. Main objectives are: 1) to facilitate the extraction of bark to obtain cork, every 7-9 years, 2) to increase the cork production reducing competition by neighbour shrubs, and 3) to reduce the risk of fires, decreasing the amount of fuel. However, this disturbance can have ecological impacts on the regeneration of woody species and the diversity of herbaceous understorey.

In this paper we show some results obtained after monitoring during five consecutive years the effect of an experimental treatment of shrub-clearing in three forest sites, in *Los Alcornocales Natural*

Park (Cádiz-Málaga, South Spain). In each site, 40 permanent quadrats (of 1 m²) have been examined periodically; recording the presence of herbaceous species there. Half of the quadrats (20) were on the shrub-cleared forest and the other half in the adjacent control forest.

We have found that shrub-clearing seems to induce a double effect on the understorey diversity: on one hand increase the number of herbaceous species (α diversity), but on the other hand reduce the community heterogeneity (β diversity). As expected, shrub-clearing reduce significantly the overstorey leaf area index (LAI), thus increasing light availability at ground level. This increased radiation favours regeneration of many herbaceous species, in particular of those light-demanding, that readily colonise the forest understorey and in consequence generate higher values of α diversity. On the other hand, this reduction of woody cover can have detrimental effects, by excess of light (photoinhibition) and summer drought stress on many shade-tolerant herbaceous species, which are restricted to forested habitats under Mediterranean climate. The overall effects of shrub-clearing on forest biodiversity include a reduction of β diversity, through the homogenizing process associated to the colonization and expansion of common herbaceous species (mostly typical of disturbed and open sites), despite their high α diversity, and the reduction of the shade-tolerant species, with more restricted distribution.

Finally, it's important to point up the high capacity of recuperation that these forests present in response to these silvicultural practices. After only 5 years, they were reached a very similar diversity values (α y β) compared with the initials, probably due to the high expansion of the shrubland, which returns at level ground a luminosity conditions similar to presents before the perturbation.

Keywords: silvicultural practices, *Quercus suber*, forest biodiversity, light availability